

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 26 日 (26.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/133359 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094559

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 26 日 (26.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710046228.8 2017 年 1 月 22 日 (22.01.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋,九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518108 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 陈猷仁(**CHEN, Yu-jen**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(**BEYOND ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** SCAN CIRCUIT, DISPLAY APPARATUS, AND DRIVING METHOD OF SCAN CIRCUIT

(54) 发明名称: 扫描电路、显示设备和扫描电路的驱动方法

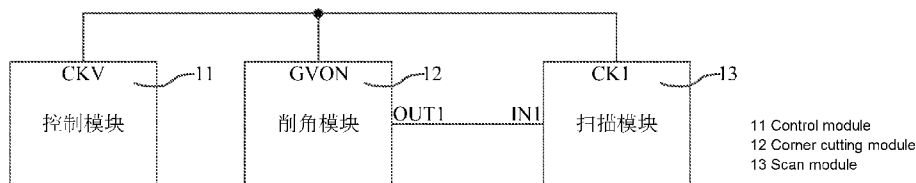


图 1

(57) **Abstract:** A scan circuit, a display apparatus, and a driving method of a scan circuit. The scan circuit comprises: a corner cutting module (12) comprising a control terminal (GVON) electrically connected to a control signal output terminal (CKV) of a control module (11), and used to generate, according to a clock control signal input from the control terminal (GVON), a corner cutting voltage signal; and a scanning module (13) comprising a control terminal (CK1) electrically connected to the control signal output terminal (CKV) of the control module (11) and an input terminal (IN1) electrically connected to an output terminal (OUT1) of the corner cutting module (12), and used to output, according to the clock control signal and the corner cutting voltage signal, a scan signal having a cut corner.

(57) **摘要:** 一种扫描电路、显示设备和扫描电路的驱动方法。扫描电路包括: 削角模块 (12), 削角模块 (12) 的控制端 (GVON) 与控制模块 (11) 的控制信号输出端 (CKV) 电连接, 削角模块 (12) 用于根据控制端 (GVON) 输入的时钟控制信号产生削角电压信号; 扫描模块 (13), 扫描模块 (13) 的控制端 (CK1) 与控制模块 (11) 的控制信号输出端 (CKV) 电连接, 扫描模块 (13) 的输入端 (IN1) 与削角模块 (12) 的输出端 (OUT1) 电连接, 扫描模块 (13) 用于根据时钟控制信号以及削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

扫描电路、显示设备和扫描电路的驱动方法

技术领域

本公开涉及一种扫描电路、显示设备和扫描电路的驱动方法。

背景技术

显示面板一般包含有若干个像素。在控制显示面板的像素显示过程，需要提供栅极驱动信号以打开像素。栅极驱动信号一般由显示面板中的扫描电路提供。为了向像素提供带有削角的扫描信号，一般需要逻辑板或控制板（Timer Controller, TCON）提供多个控制信号。例如TCON多个输出端口向各个模块提供多个时钟信号，TCON的面积比较大，电路结构复杂。

发明内容

本公开提供一种扫描电路、显示设备和扫描电路的驱动方法，以实现扫描电路输出具有削角的扫描信号的同时，节省扫描电路的控制模块的输出引脚，实现控制模块的小型化，实现显示面板的窄边框设计。

第一方面，本公开实施例提供了一种扫描电路，该扫描电路包括：

控制模块；

削角模块，所述削角模块的控制端与控制模块的控制信号输出端电连接，所述削角模块设置为根据控制模块输入的时钟控制信号产生削角电压信号；

扫描模块，所述扫描模块的控制端与所述控制模块的控制信号输出端电连接，所述扫描模块的输入端与所述削角模块的输出端电连接，所述扫描模块设置为根据所述时钟控制信号以及所述削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

第二方面，本公开实施例提供了一种显示设备，该显示设备包括：

显示面板；

控制板，电性连接于所述显示面板，所述控制板包括本公开任意实施例提供的扫描电路。

第三方面，本公开实施例还提供了一种扫描电路的驱动方法，其中，扫描电路包括：

削角模块，所述削角模块的控制端与控制模块的控制信号输出端电连接；

扫描模块，所述扫描模块的控制端与所述控制模块的控制信号输出端电连接，所述扫描模块的输入端与所述削角模块的输出端电连接；

所述驱动方法包括：

所述削角模块根据其控制端输入的时钟控制信号产生削角电压信号；

所述扫描模块根据所述时钟控制信号和所述削角电压信号产生具有削角的扫描信号。

本公开实施例提供的技术方案，扫描电路（具体由扫描模块）可输出具有削角的扫描信号，输出具有削角的扫描信号可以降低扫描电路关闭瞬间电容耦合的影响，保证画质。另外，在保证扫描电路输出具有削角的扫描信号情况下，削角模块的控制端和扫描模块的控制端均电连接至控制模块的控制信号输出端，即将削角模块控制端输入的信号和扫描模块控制端输入的信号进行整合，由控制模块的同一个控制信号输出端（控制信号输出引脚）提供。控制模块仅需要一个控制信号输出端即可实现整个扫描电路的时钟信号供给，实现扫描电路输出具有削角的扫描信号，节省控制模块的输出引脚，利于控制模块的小型化，节约成本。并且减少了信号走线，利于PCB布线，减小电路版图面积，易于实现窄边框。

附图说明

下面将通过参照附图详细描述本公开的示例性实施例，使本领域的普通技术人员更清楚本公开的上述及其他特征。

图1是本公开实施例提供的一种扫描电路的结构图；

图2A是本公开实施例提供的一种削角模块的电路图；

图2B是本公开实施例提供的一种驱动时序图；

图3A是本公开实施例提供的一种扫描模块的结构图；

图3B是本公开实施例提供的一种扫描单元的电路图；

图3C是本公开实施例提供的另一种驱动时序图；

图3D是本公开实施例提供的一种选择输出单元的电路图；

图3E是本公开实施例提供的另一种驱动时序图；

图4是本公开实施例提供的另一种驱动时序图；

图5是本公开实施例提供的一种显示设备的示意图；

图6是本公开实施例提供的一种扫描电路驱动方法的流程示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅设置为解释本公开，而非对本公开的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分而非全部结构。在不冲突的情况下，以下实施例以及实施例中的特征可以任意相互组合。

图1是本公开实施例提供的一种扫描电路的结构图。参见图1，该扫描电路包括控制模块11、削角模块12和扫描模块13。控制模块11的控制信号输出端CKV与削角模块12的控制端GVON以及扫描模块13的控制端CK1电连接，

削角模块 12 的输出端 OUT1 与扫描模块 13 的输入端 IN1 电连接。削角模块 12 设置为根据其控制端 GVON 输入的时钟控制信号产生削角电压信号扫描模块 13 设置为根据其控制端 CK1 输入的时钟控制信号以及其输入端 IN1 输入的削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

本公开实施例提供的技术方案，扫描电路（具体由扫描模块）可输出具有削角的扫描信号，输出具有削角的扫描信号可以降低扫描电路关闭瞬间电容耦合的影响，保证画质。在保证扫描电路输出具有削角的扫描信号情况下，削角模块的控制端和扫描模块的控制端均电连接至控制模块的控制信号输出端，即，将削角模块控制端输入的信号和扫描模块控制端输入的信号进行整合，由控制模块的同一个控制信号输出端（控制信号输出引脚）提供。控制模块仅需要一个控制信号输出端（控制信号输出引脚）即可实现整个扫描电路的时钟信号供给，实现扫描电路输出具有削角的扫描信号，节省控制模块的输出引脚，利于控制模块的小型化，节约成本。并且减少了信号走线，利于 PCB 布线，减小电路版图面积，易于实现窄边框。其中，本公开实施例中的控制模块可以是提供逻辑和/或控制信号的 TCON，或者是其他能提供逻辑和/或控制信号的模块或者 IC。

图 2A 是本公开实施例提供的一种削角模块的电路图。参见图 2A，本公开实施例提供的扫描电路中，削角模块 12 包括输入端 VGHF、第一晶体管 Q1、第二晶体管 Q2、第三晶体管 Q3、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、第一电容 C1，第二电容 C2 和第一反相器 INV1。

其中，第一晶体管 Q1 的第一极与削角模块 12 的输入端 VGHF 电连接，第一晶体管 Q1 的第二极与削角模块 12 的输出端 OUT1 电连接，第一晶体管 Q1 的栅极与第一电容 C1 的第一极电连接，第一电容 C1 的第二极接地。第一电阻

R1 的一端与第一晶体管 Q1 的第一极电连接,第一电阻 R1 的另一端与第一晶体管 Q1 的栅极电连接。第二晶体管 Q2 的第一极与第二电阻 R2 的一端电连接,第二电阻 R2 的另一端与第一电容 C1 的第一极电连接,第二晶体管 Q2 的第二极接地,第二晶体管 Q2 的栅极与削角模块 12 的控制端 GVON 电连接。第三晶体管 Q3 的第一极与第三电阻 R3 的一端电连接,第三电阻 R3 的另一端与削角模块 12 的输出端 OUT1 电连接,第三晶体管 Q3 的第二极接地,第三晶体管 Q3 的栅极与第一反相器 INV1 的输出端电连接。第一反相器 INV1 的输入端与削角模块 12 的控制端 GVON 电连接。第二电容 C2 的第一极与削角模块 12 的输出端 OUT1 电连接,第二电容 C2 的第二极接地。

图 2B 是本公开实施例提供的一种时序图。参见图 2B,sgvon 表示削角模块 12 的控制端 GVON 输入的信号,sout1 表示削角模块 12 的输出端 OUT1 输出的信号。下面以图 2A 和图 2B 为例,对本公开实施例中削角模块的工作过程进行示例性说明。其中,图 2A 中的削角模块中的第一晶体管 Q1 为 P 型晶体管,第二晶体管 Q2 和第三晶体管 Q3 为 N 型晶体管。削角模块 12 的输入端 VGHF 输入高电平信号。削角模块的工作过程可包括以下阶段。

在 t11 阶段,削角模块 12 的控制端 GVON 输入高电平信号,第二晶体管 Q2 导通,第三晶体管 Q3 关闭。削角模块 12 的输入端 VGHF 输入的高电平信号经第一电阻 R1 和第二电阻 R2 分压,第一节点 N1 的电压即为该分压电压,此时第一节点 N1 的电位为低电位,第一晶体管 Q1 导通,削角模块 12 的输入端 VGHF 输入的高电平信号通过导通的第一晶体管 Q1 传输至削角模块 12 的输出端 OUT1,削角模块 12 的输出端 OUT1 输出高电平信号,并且输入的高电平信号对第二电容 C2 进行充电。

在 t12 阶段,削角模块 12 的控制端 GVON 输入低电平信号,第二晶体管

Q2 关闭, 第三晶体管 Q3 导通。由于第二晶体管 Q2 关闭, 削角模块 12 的输入端 VGHF 输入高电平信号对第一电容 C1 进行充电, 第一电容 C1 第一极的电位为高电位, 也即第一节点 N1 为高电位, 第一晶体管 Q1 截止。由于第三晶体管 Q3 导通, 第二电容 C2 通过第三电阻 R3 和第三晶体管 Q3 进行放电, 即削角模块 12 的输出端 OUT1 输出的信号进行削角。t12 阶段之后, 削角模块 12 的输出端 OUT1 输出的信号重复 t11 和 t12 阶段输出的信号进行变化。

需要说明的是, 可以通过配置第三电阻 R3 的阻值, 来调节 t12 阶段的输出的信号的削角深度。其中, sgvon 信号的占空比可调, 也即控制模块 11 的控制信号输出端 CKV 输出的信号的占空比可调。可通过调节 sgvon 信号的 t12 阶段的时间, 来调整削角时间, 从而形成不同的削角电压信号波形, 满足不同显示装置的设计需求。上述示例是以第一晶体管 Q1 为 P 型晶体管, 第二晶体管 Q2 和第三晶体管 Q3 为 N 型晶体管。在本公开实施例的其他实施方式中, 第一晶体管 Q1 可为 N 型晶体管, 第二晶体管 Q2 和第三晶体管 Q3 可为 P 型晶体管。

图 3A 是本公开实施例提供的一种扫描模块的电路图。参见图 3A, 本公开实施例提供的扫描电路中, 扫描模块包括触发信号输入端 STV、多个输出端、级联的多个扫描单元 131 和选择输出单元 132, 每一扫描单元 131 对应一选择输出单元 132。

第一级扫描单元 131 的触发信号输入端 B1 与扫描模块的触发信号输入端 STV 电连接, 对于相邻的两级扫描单元, 前一级扫描单元 131 的输出端 A1 与后一级扫描单元 131 的触发信号输入端 B1 电连接;

扫描单元 131 的时钟信号输入端 CB 与扫描模块的控制端 CK1 电连接;

选择输出单元 132 包括第一输入端 IN2、第二输入端 IN3 和输出端 GOUT, 选择输出单元 132 的第一输入端 IN2 与其对应的扫描单元的输出端 A1 电连接,

选择输出单元 132 的第二输入端 IN3 与扫描模块的输入端 IN1 电连接, 选择输出单元 132 的输出端 GOUT 与扫描模块的输出端一一对应电连接。其中扫描单元 131 设置为逐级输出扫描控制信号, 选择输出单元 132 设置为根据其第一输入端 IN2 输入的扫描控制信号以及第二输入端 IN3 输入的削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

进一步, 图 3B 是本公开实施例提供的一种扫描单元的电路图。参见图 3A 和图 3B, 本公开实施例提供的扫描电路中, 扫描单元包括触发器 133; 触发器 133 的输入端 D 与扫描单元的触发信号输入端 B1 电连接, 也即触发器 133 的输入端与扫描模块的触发信号输入端 STV 电连接, 触发器 133 的输出端与扫描单元的输出端 A1 电连接, 触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 与扫描单元的时钟信号输入端 CB 电连接, 也即触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 与扫描模块的控制端 CK1 电连接。

图 3C 是本公开实施例提供的另一种时序图。参见图 3C 和图 3B, sstv 表示扫描模块的触发信号输入端 STV 输入的信号, sck1 表示扫描模块的控制端 CK1 输入的信号。sgout1、sgout2、sgout3 分别表示前三级触发器 133 输出端 Q21 输出的信号。沿图 3B 从左到右方向看, 依次为第一级触发器、第二级触发器、第三级触发器、……。下面以图 3B 和图 3C 为例, 对本公开实施例中扫描单元的工作过程进行说明。多个扫描单元的工作过程可包括以下阶段。

在 t1 时刻, 扫描模块的触发信号输入端 STV 输入高电平信号, 在扫描模块的控制端 CK1 输入的信号由低电平跳变为高电平时, 第一级触发器 133 的输出端 Q21 输出高电平信号, 也即第一级触发器 133 的输出端 Q21 输出的信号与其触发信号输入端 D 输入的信号相同。第一级触发器 133 输出端 Q21 输出的信号维持不变, 直到第一级触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 输入信号的下一个脉

冲的上升沿到来。在 t_2 时刻，扫描模块的控制端 CK1 输入的信号由低电平跳变为高电平，第一级触发器 133 的时钟信号输入端输入信号的下一个脉冲的上升沿到来。此时，扫描模块的触发信号输入端 STV 输入低电平信号，则第一级触发器 133 输出端 Q21 输出低电平信号。

在 t_2 时刻，第二级触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 输入的信号由低电平跳变为高电平，即其时钟信号输入端 CLK 输入的信号上升沿到来，第二级触发器 133 的触发信号输入端 D 输入高电平信号，第二级触发器 133 的输出端 Q21 输出高电平信号，也即第二级触发器 133 输出端 Q21 输出的信号与其输入端 D 输入的信号相同，第二级触发器 133 输出端 Q21 输出信号维持不变，直到第二级触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 输入信号的下一个脉冲的上升沿到来。在 t_3 时刻，扫描模块的控制端 CK1 输入的信号由低电平跳变为高电平，即第二级触发器 133 的时钟信号输入端 CLK 输入信号的下一个脉冲的上升沿到来。此时，扫描模块的触发信号输入端 STV 输入低电平信号，则第二级触发器 133 的输出端 Q21 输出低电平信号。如此，各触发器逐级输出扫描控制信号。

可选的，在本公开实施例中，触发器为 D 触发器。在本公开实施例中，扫描单元可包括移位寄存器，由多个级联的移位寄存器逐级输出扫描控制信号。

图 3D 是本公开实施例提供的一种选择输出单元的电路图。参见图 3D，选择输出单元包括第四晶体管 Q4、第五晶体管 Q5、第六晶体管 Q6、第七晶体管 Q7、第八晶体管 Q8、第九晶体管 Q9、第十晶体管 Q10、第十一晶体管 Q11，第二反相器 INV2。其中，第四晶体管 Q4 第一极与选择输出单元的第一电平信号输入端 VDD 电连接，第四晶体管 Q4 的第二极与第六晶体管 Q6 的第二极电连接，第四晶体管 Q4 的栅极与选择输出单元的第一输入端 IN2 电连接。第五晶体管 Q5 的第一极与第一电平信号输入端电连接，第五晶体管 Q5 的第二极与第

七晶体管 Q7 的第二极电连接, 第五晶体管 Q5 的栅极与第二反相器 INV2 的输出端电连接。第六晶体管 Q6 的第一极与第二电平信号输入端 VGL 电连接, 第六晶体管 Q6 的栅极与第五晶体管 Q5 的第二极电连接。第七晶体管 Q7 的第一极与第二电平信号输入端 VGL 电连接, 第七晶体管 Q7 的栅极与第四晶体管 Q4 的第二极电连接。第八晶体管 Q8 第一极与选择输出单元的第二输入端 IN3 电连接, 第八晶体管 Q8 的第二极与第十晶体管 Q10 的第二极电连接, 第八晶体管 Q8 的栅极与第九晶体管 Q9 的第二极电连接。第九晶体管 Q9 的第一极与第二输入端 IN3 电连接, 第九晶体管 Q9 的第二极与选择输出单元的输出端电连接, 第九晶体管 Q9 的栅极与第八晶体管 Q8 的第二极电连接。第十晶体管 Q10 的第一极与第二电平信号输入端 VGL 电连接, 第十晶体管 Q10 的栅极与第五晶体管的第二极电连接。第十一晶体管 Q11 的第一极与第二电平信号输入端 VGL 电连接, 第十一晶体管 Q11 的第二极与第九晶体管 Q9 的第二极电连接, 第十一晶体管 Q11 的栅极与第四晶体管 Q4 的第二极电连接。第二反相器 INV2 的输入端与选择输出单元的第一输入端 IN2 电连接。

图 3E 是本公开实施例提供的另一种时序图。sout1 表示削角模块的输出端输出的信号, 也即选择输出单元的第二输入端 IN3 输入的信号。sgout 表示选择输出单元的第一输入端 IN2 输入的信号, 也即与该选择输出单元对应的扫描单元输出端输出的信号。sg 表示选择输出单元输出端输出的信号。下面以图 3D 和图 3E 为例, 对本公开实施例中扫描单元的工作过程进行示例性说明。其中, 图 3D 所示选择输出单元中的第四晶体管 Q4、第五晶体管 Q5、第八晶体管 Q8 和第九晶体管 Q9 均为 P 型晶体管, 第六晶体管 Q6、第七晶体管 Q7、第十晶体管 Q10 和第十一晶体管 Q11 均为 N 型晶体管, 第一电平信号输入端 VDD 输入高电平信号, 第二电平信号输入端 VGL 输入低电平信号。选择输出单元的工作过

程可包括以下阶段。

在 t31 阶段, 选择输出单元的第一输入端 IN2 输入高电平信号, 第四晶体管 Q4 关闭。经过第二反相器 INV2 的作用, 第五晶体管 Q5 的栅极输入低电平信号, 第五晶体管 Q5 导通。第一电平信号输入端 VDD 输入的高电平信号通过导通的第五晶体管 Q5 传输至第五晶体管 Q5 的第二极, 第六晶体管 Q6 和第十晶体管 Q10 导通。第六晶体管 Q6 导通后, 第二电平信号输入端 VGL 输入的低电平信号通过导通的第六晶体管 Q6 传输至第六晶体管 Q6 的第二极, 也即第四晶体管 Q4 的第二极, 第七晶体管 Q7 和第十一晶体管 Q11 关闭。第十晶体管 Q10 导通时, 第二电平信号输入端 VGL 输入的第二电平信号通过导通的第十晶体管 Q10 传输至第十晶体管 Q10 的第二极, 第九晶体管 Q9 导通, 选择输出单元的第二输入端 IN3 输入的信号传输至第九晶体管 Q9 的第二极, 第八晶体管截止, 选择输出单元的输出端 GOUT 输出具有削角的信号。

在 t31 阶段之后, 选择输出单元的第一输入端 IN2 输入低电平信号, 第四晶体管 Q4 导通。经过第二反相器 INV2 的作用, 第五晶体管 Q5 的栅极输入高电平信号, 第五晶体管 Q5 关闭。第一电平信号输入端 VDD 输入的高电平信号通过导通的第四晶体管 Q4 传输至第四晶体管 Q4 的第二极, 第七晶体管 Q7 和第十一晶体管 Q11 导通。第二电平信号输入端 VGL 输入的低电平信号通过导通的第七晶体管 Q7 传输至第七晶体管 Q7 的第二极, 也即第五晶体管 Q5 的第二极, 第六晶体管 Q6 和第十晶体管 Q10 关闭。第二电平信号输入端 VGL 输入的电平信号通过导通的第十一晶体管 Q11 传输至第十一晶体管 Q11 的第二极, 也即第九晶体管 19 的第二极, 第八晶体管 Q8 导通, 选择输出单元的输出端 GOUT 输出低电平信号。

上述示例是以选择输出单元中的第四晶体管 Q4、第五晶体管 Q5、第八晶

晶体管 Q8 和第九晶体管 Q9 均为 P 型晶体管，第六晶体管 Q6、第七晶体管 Q7、第十晶体管 Q10 和第十一晶体管 Q11 均为 N 型晶体管为示例进行说明。在本公开实施例的其他实施方式中，第四晶体管 Q4、第五晶体管 Q5、第八晶体管 Q8 和第九晶体管 Q9 可均为 N 型晶体管，第六晶体管 Q6、第七晶体管 Q7、第十晶体管 Q10 和第十一晶体管 Q11 可均为 P 型晶体管。

图 4 是本公开实施例提供的另一种时序图。参见图 4，sck1 表示控制模块的控制信号输出端输出的信号，也即削角模块控制端和扫描模块控制端输入的信号。sout1 表示削角模块的输出端输出的削角电压信号。sgout1、sgout2、sgout3 表示扫描模块中的扫描单元（相邻三级）输出的扫描控制信号，sg1、sg2、sg3 表示扫描模块中的选择输出单元（对应相邻三级扫描单元）输出的扫描信号。因为扫描模块中扫描单元在信号 sck1 的各个上升沿时刻依次输出扫描控制信号，削角模块在信号 sck1 低电平时间调整削角波形生成削角电压信号，二者共用信号 sck1 而且可以互不影响。在扫描模块和削角模块共用一个控制模块输出端输出的信号 sck1 时，削角模块提供削角电压信号，扫描模块可依次输出具有削角的扫描信号，具体可以参加 t41、t42、t43 阶段的 sg1、sg2 和 sg3 的信号波形。在保证扫描电路输出具有削角的扫描信号的前提下，控制模块仅需要一个控制信号输出端（控制信号输出引脚）即可实现整个扫描电路的时钟信号供给，节省控制模块的输出引脚，利于控制模块的小型化，节约成本。并且减少了信号走线，利于 PCB 布线，减小电路版图面积，易于实现显示设备窄边框设计。

另外，本公开实施例还提供一种显示设备。图 5 是本公开实施例提供的一种显示设备的示意图。参见图 5，该显示设备 51 包括显示面板 511 和控制板 512，控制板 512 电性连接于显示面板 511，控制板 512 包括本公开任意实施例提供的扫描电路，设置为为显示面板 511 提供驱动信号和控制信号。

在本公开实施例的其他实施方式中，本公开实施例提供的扫描电路可集成于显示面板 511 中，例如设置于显示面板 511 的非显示区。

本公开实施例还提供了一种扫描电路的驱动方法，可设置为驱动本公开任意实施例提供的扫描电路。参见图 6，该驱动方法包括：

S610、削角模块根据其控制端输入的时钟控制信号产生削角电压信号。

S620、扫描模块根据其控制端输入的时钟控制信号和输入端输入的削角电压信号产生具有削角的扫描信号。

注意，上述仅为本公开的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本公开不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本公开的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本公开进行了较为详细的说明，但是本公开不仅仅限于以上实施例，在不脱离本公开构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本公开的范围由所附的权利要求范围决定。

权利要求书

1、一种扫描电路，包括：

控制模块；

削角模块，所述削角模块的控制端与控制模块的控制信号输出端电连接，所述削角模块设置为根据控制模块提供的时钟控制信号产生削角电压信号；以及

扫描模块，所述扫描模块的控制端与所述控制模块的控制信号输出端电连接，所述扫描模块的输入端与所述削角模块的输出端电连接，所述扫描模块设置为根据所述时钟控制信号以及所述削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

2、根据权利要求1所述的扫描电路，其中，所述削角模块包括第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第一电容、第二电容和第一反相器；

所述第一晶体管的第一极与所述削角模块的输入端电连接，所述第一晶体管的第二极与所述削角模块的输出端电连接，所述第一晶体管的栅极与所述第一电容的第一极电连接，所述第一电容的第二极接地；

所述第一电阻的一端与所述第一晶体管的第一极电连接，所述第一电阻的另一端与所述第一晶体管的栅极电连接；

所述第二晶体管的第一极与所述第二电阻的一端电连接，所述第二电阻的另一端与所述第一电容的第一极电连接，所述第二晶体管的第二极接地，所述第二晶体管的栅极与所述削角模块的控制端电连接；

所述第三晶体管的第一极与所述第三电阻的一端电连接，所述第三电阻的另一端与所述削角模块的输出端电连接，所述第三晶体管的第二极接地，所述第三晶体管的栅极与所述第一反相器的输出端电连接；

所述第一反相器的输入端与所述削角模块的控制端电连接；

所述第二电容的第一极与所述削角模块的输出端电连接，所述第二电容的第二极接地。

3、根据权利要求2所述的扫描电路，其中，所述第一晶体管为P型晶体管，所述第二晶体管和所述第三晶体管为N型晶体管。

4、根据权利要求1所述的扫描电路，其中，所述扫描模块包括触发信号输入端、多个输出端、级联的多个扫描单元和级联的多个选择输出单元，每一所述扫描单元对应一所述选择输出单元；

所述扫描单元包括触发信号输入端、时钟信号输入端和输出端，第一级扫描单元的触发信号输入端与所述扫描模块的触发信号输入端电连接，对于相邻的两级扫描单元，前一级扫描单元的输出端与后一级扫描单元的触发信号输入端电连接；

所述扫描单元的时钟信号输入端与所述扫描模块的控制端电连接；

所述选择输出单元包括第一输入端、第二输入端和输出端，所述选择输出单元的第一输入端与其对应的扫描单元的输出端电连接，所述选择输出单元的第二输入端与所述扫描模块的输入端电连接，所述选择输出单元的输出端与所述扫描模块的输出端一一对应电连接。

5、根据权利要求4所述的扫描电路，其中，所述扫描单元包括触发器；

所述触发器的输入端与所述扫描单元的触发信号输入端电连接，所述触发器的输出端与所述扫描单元的输出端电连接，所述触发器的时钟信号输入端与所述扫描单元的时钟信号输入端电连接。

6、根据权利要求5所述的扫描电路，其中，所述触发器为D触发器。

7、根据权利要求4所述的扫描电路，其中，所述选择输出单元包括第四晶体管、第五晶体管、第六晶体管、第七晶体管、第八晶体管、第九晶体管、第

十晶体管、第十一晶体管和第二反相器；

所述第四晶体管第一极与所述选择输出单元的第一电平信号输入端电连接，所述第四晶体管的第二极与所述第六晶体管的第二极电连接，所述第四晶体管的栅极与所述选择输出单元的第一输入端电连接；

所述第五晶体管的第一极与所述第一电平信号输入端电连接，所述第五晶体管的第二极与所述第七晶体管的第二极电连接，所述第五晶体管的栅极与所述第二反相器的输出端电连接；

所述第六晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二电平信号输入端电连接，所述第六晶体管的栅极与所述第五晶体管的第二极电连接；

所述第七晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第七晶体管的栅极与所述第四晶体管的第二极电连接；

所述第八晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二输入端电连接，所述第八晶体管的第二极与所述第十晶体管的第二极电连接，所述第八晶体管的栅极与所述第九晶体管的第二极电连接；

所述第九晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二输入端电连接，所述第九晶体管的第二极与所述选择输出单元的输出端电连接，所述第九晶体管的栅极与所述第八晶体管的第二极电连接；

所述第十晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第十晶体管的栅极与所述第五晶体管的第二极电连接；

所述第十一晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第十一晶体管的第二极与所述第九晶体管的第二极电连接，所述第十一晶体管的栅极与所述第四晶体管的第二极电连接；

所述第二反相器的输入端与所述第一输入端电连接。

8、根据权利要求 2 所述的扫描电路,其中,所述第一晶体管为 N 型晶体管,所述第二晶体管和所述第三晶体管为 P 型晶体管。

9、根据权利要求 7 所述的扫描电路,其中,在第一阶段,削角模块的控制端输入高电平信号,第二晶体管导通,第三晶体管关闭;

在第二阶段,削角模块的控制端输入低电平信号,第二晶体管关闭,第三晶体管导通。

10、一种显示设备,其中,包括:

显示面板;

控制板,电性连接于所述显示面板,所述控制板包括扫描电路,

所述扫描电路包括:

控制模块;

削角模块,所述削角模块的控制端与控制模块的控制信号输出端电连接,所述削角模块设置为根据控制模块提供的时钟控制信号产生削角电压信号;以及

扫描模块,所述扫描模块的控制端与所述控制模块的控制信号输出端电连接,所述扫描模块的输入端与所述削角模块的输出端电连接,所述扫描模块设置为根据所述时钟控制信号以及所述削角电压信号输出具有削角的扫描信号。

11、根据权利要求 10 所述的显示设备,其中,所述削角模块包括第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第一电容、第二电容和第一反相器;

所述第一晶体管的第一极与所述削角模块的输入端电连接,所述第一晶体管的第二极与所述削角模块的输出端电连接,所述第一晶体管的栅极与所述第一电容的第一极电连接,所述第一电容的第二极接地;

所述第一电阻的一端与所述第一晶体管的第一极电连接，所述第一电阻的另一端与所述第一晶体管的栅极电连接；

所述第二晶体管的第一极与所述第二电阻的一端电连接，所述第二电阻的另一端与所述第一电容的第一极电连接，所述第二晶体管的第二极接地，所述第二晶体管的栅极与所述削角模块的控制端电连接；

所述第三晶体管的第一极与所述第三电阻的一端电连接，所述第三电阻的另一端与所述削角模块的输出端电连接，所述第三晶体管的第二极接地，所述第三晶体管的栅极与所述第一反相器的输出端电连接；

所述第一反相器的输入端与所述削角模块的控制端电连接；

所述第二电容的第一极与所述削角模块的输出端电连接，所述第二电容的第二极接地。

12、根据权利要求 11 所述的显示设备，其中，所述第一晶体管为 P 型晶体管，所述第二晶体管和所述第三晶体管为 N 型晶体管。

13、根据权利要求 11 所述的显示设备，其中，所述第一晶体管为 N 型晶体管，所述第二晶体管和所述第三晶体管为 P 型晶体管。

14、根据权利要求 10 所述的显示设备，其中，所述扫描模块包括触发信号输入端、多个输出端、级联的多个扫描单元和级联的多个选择输出单元，每一所述扫描单元对应一所述选择输出单元；

所述扫描单元包括触发信号输入端、时钟信号输入端和输出端，第一级扫描单元的触发信号输入端与所述扫描模块的触发信号输入端电连接，对于相邻的两级扫描单元，前一级扫描单元的输出端与后一级扫描单元的触发信号输入端电连接；

所述扫描单元的时钟信号输入端与所述扫描模块的控制端电连接；

所述选择输出单元包括第一输入端、第二输入端和输出端，所述选择输出单元的第一输入端与其对应的扫描单元的输出端电连接，所述选择输出单元的第二输入端与所述扫描模块的输入端电连接，所述选择输出单元的输出端与所述扫描模块的输出端一一对应电连接。

15、根据权利要求 14 所述的显示设备，其中，所述扫描单元包括触发器；

所述触发器的输入端与所述扫描单元的触发信号输入端电连接，所述触发器的输出端与所述扫描单元的输出端电连接，所述触发器的时钟信号输入端与所述扫描单元的时钟信号输入端电连接。

16、根据权利要求 15 所述的显示设备，其中，所述触发器为 D 触发器。

17、根据权利要求 14 所述的显示设备，其中，所述选择输出单元包括第四晶体管、第五晶体管、第六晶体管、第七晶体管、第八晶体管、第九晶体管、第十晶体管、第十一晶体管和第一反相器；

所述第四晶体管第一极与所述选择输出单元的第一电平信号输入端电连接，所述第四晶体管的第二极与所述第六晶体管的第二极电连接，所述第四晶体管的栅极与所述选择输出单元的第一输入端电连接；

所述第五晶体管的第一极与所述第一电平信号输入端电连接，所述第五晶体管的第二极与所述第七晶体管的第二极电连接，所述第五晶体管的栅极与所述第二反相器的输出端电连接；

所述第六晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二电平信号输入端电连接，所述第六晶体管的栅极与所述第五晶体管的第二极电连接；

所述第七晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第七晶体管的栅极与所述第四晶体管的第二极电连接；

所述第八晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二输入端电连接，所述

第八晶体管的第二极与所述第十晶体管的第二极电连接，所述第八晶体管的栅极与所述第九晶体管的第二极电连接；

所述第九晶体管的第一极与所述选择输出单元的第二输入端电连接，所述第九晶体管的第二极与所述选择输出单元的输出端电连接，所述第九晶体管的栅极与所述第八晶体管的第二极电连接；

所述第十晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第十晶体管的栅极与所述第五晶体管的第二极电连接；

所述第十一晶体管的第一极与所述第二电平信号输入端电连接，所述第十一晶体管的第二极与所述第九晶体管的第二极电连接，所述第十一晶体管的栅极与所述第四晶体管的第二极电连接；

所述第二反相器的输入端与所述第一输入端电连接。

18、根据权利要求 17 所述的显示设备，其中，在第一阶段，削角模块的控制端输入高电平信号，第二晶体管导通，第三晶体管关闭；

在第二阶段，削角模块的控制端输入低电平信号，第二晶体管关闭，第三晶体管导通。

19、根据权利要求 17 所述的显示设备，其中，在第一时刻，扫描模块的控制端输入的信号由低电平跳变为高电平，第一级触发器 133 的输出端 Q21 输出高电平信号；在第二时刻，扫描模块的控制端输入的信号由低电平跳变为高电平，第一级触发器的时钟信号输入端输入信号的下一个脉冲的上升沿到来；第二级触发器的触发信号输入端输入高电平信号；在第三时刻，扫描模块的控制端 CK1 输入的信号由低电平跳变为高电平，第二级触发器的输出端输出低电平信号。

20、一种扫描电路的驱动方法，其中，所述扫描电路包括：

削角模块，所述削角模块的控制端与控制模块的控制信号输出端电连接；

扫描模块，所述扫描模块的控制端与所述控制模块的控制信号输出端电连接，所述扫描模块的输入端与所述削角模块的输出端电连接；

所述驱动方法包括：

所述削角模块根据其控制端输入的时钟控制信号产生削角电压信号；

所述扫描模块根据所述时钟控制信号和所述削角电压信号产生具有削角的扫描信号。

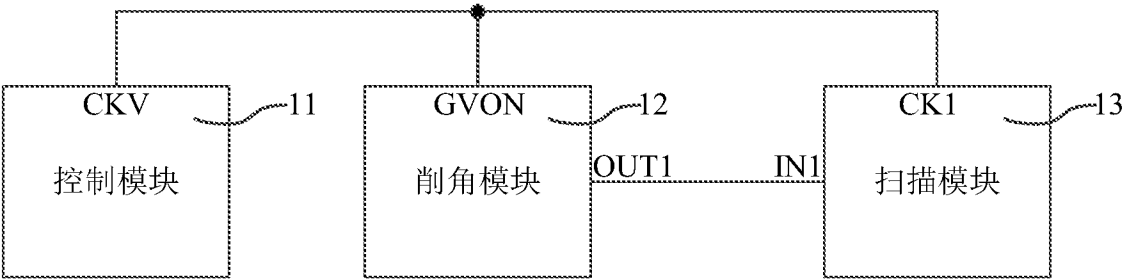


图 1

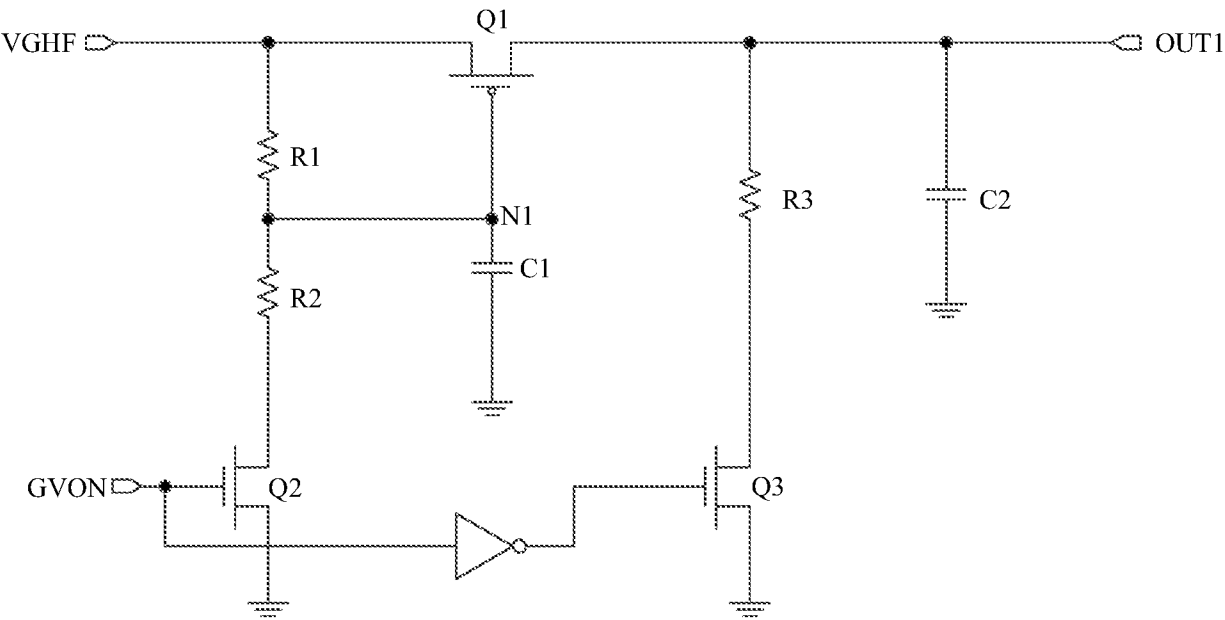


图 2A

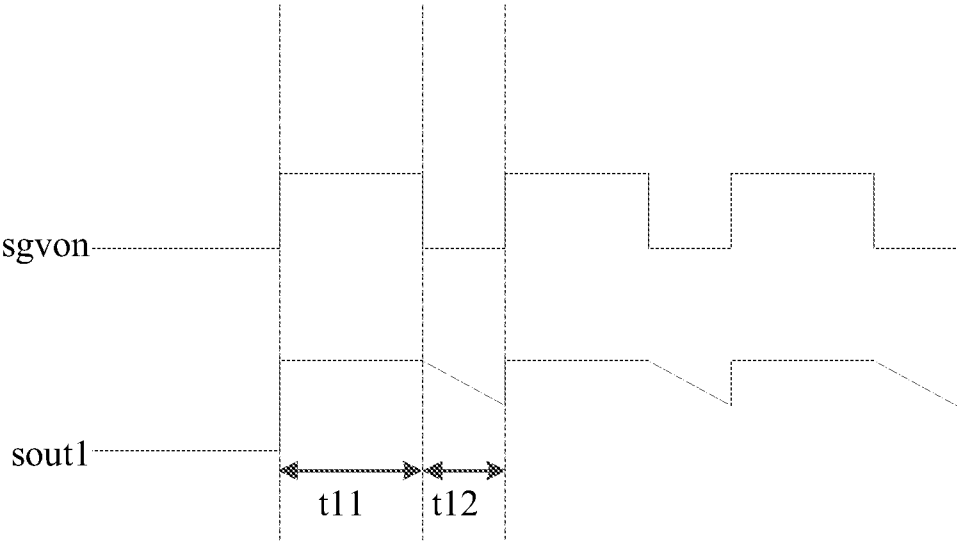


图 2B

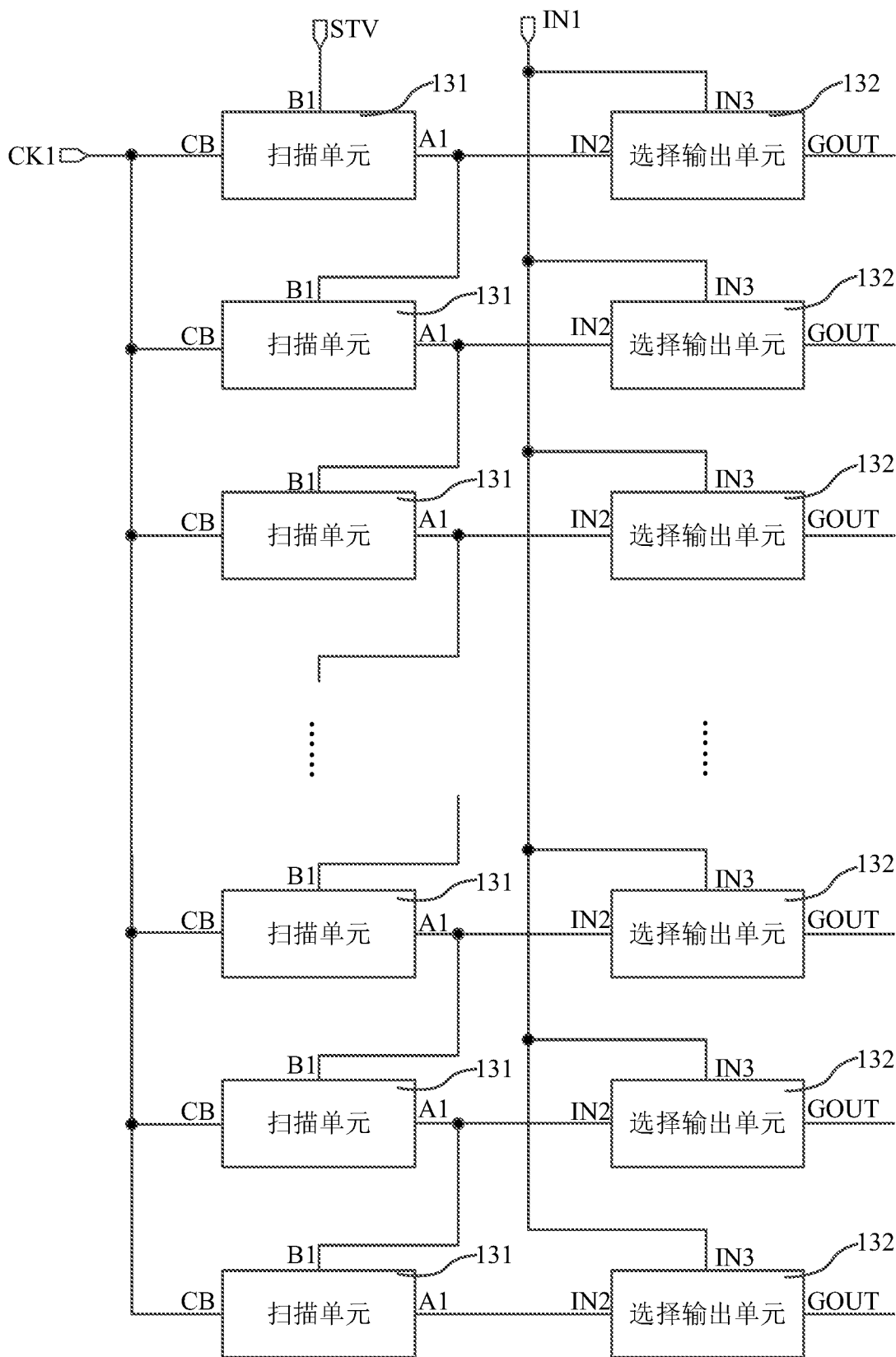


图 3A

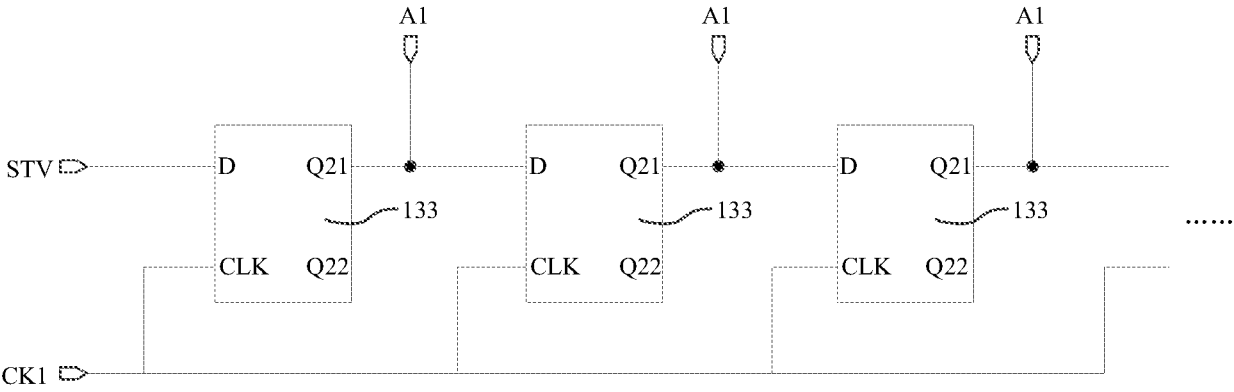


图 3B

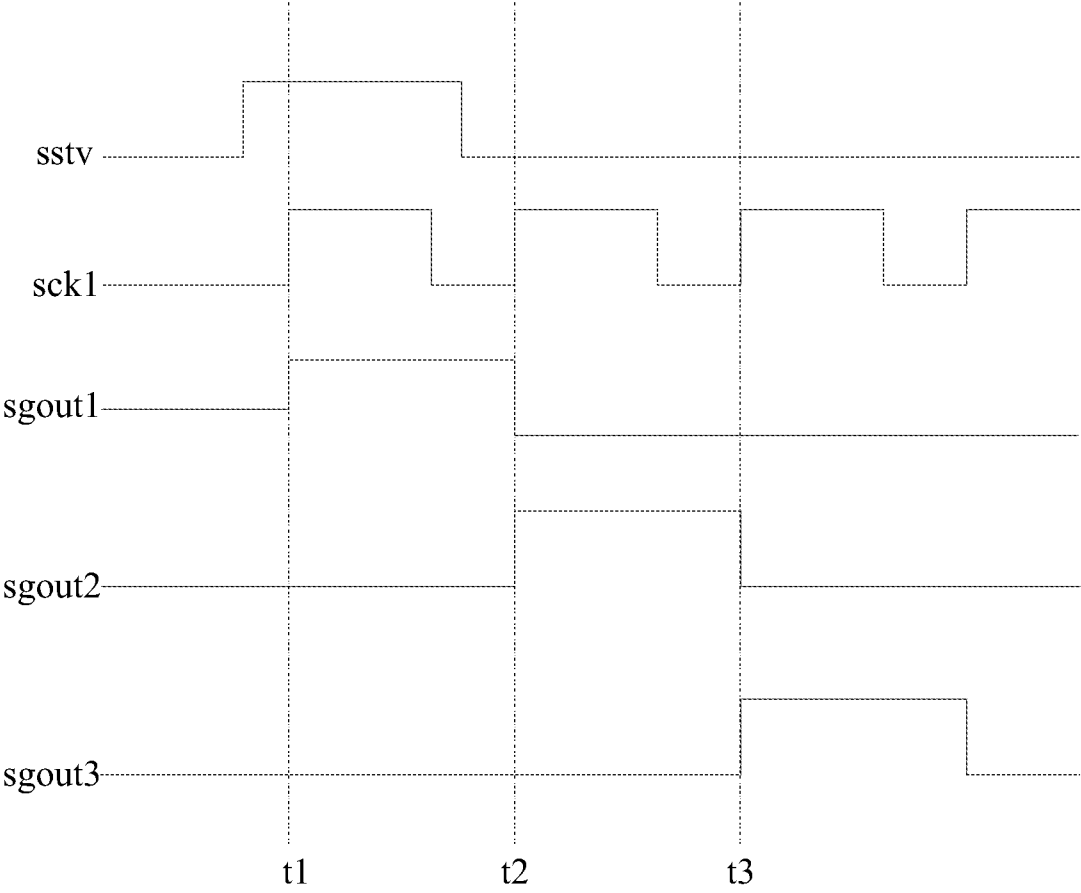


图 3C

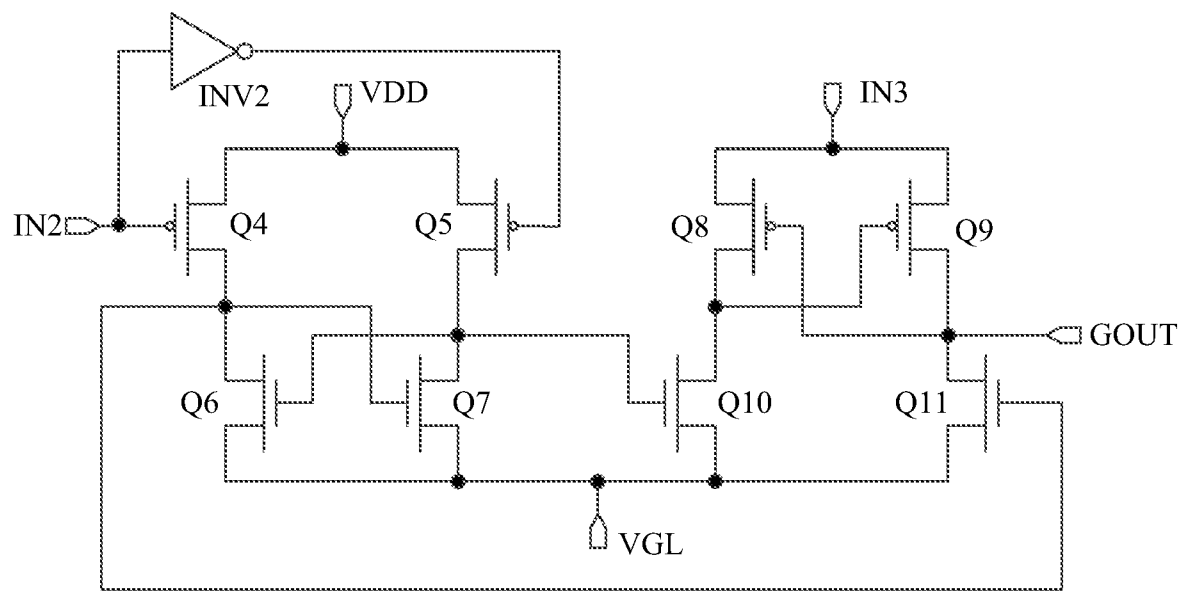


图 3D

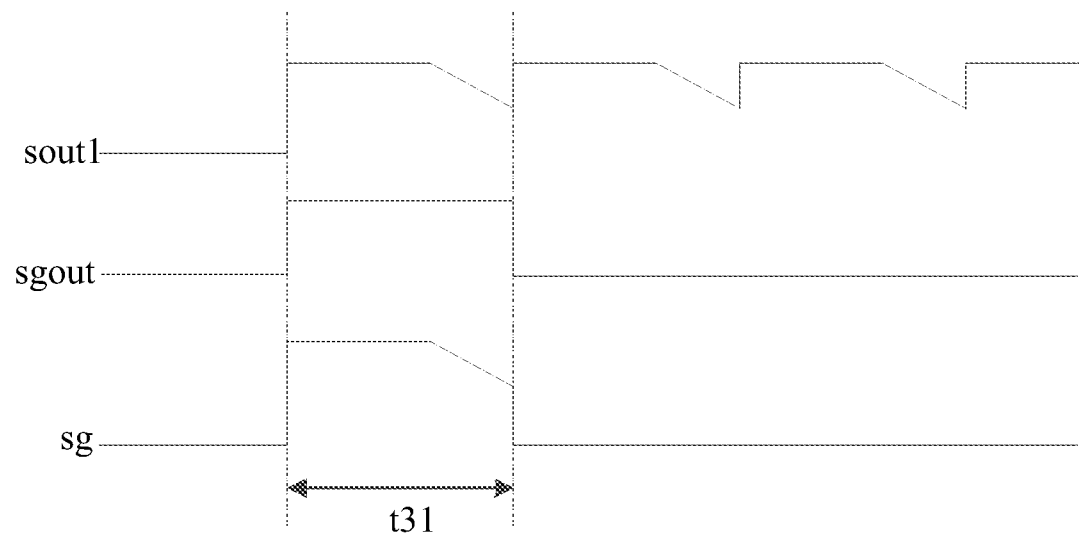


图 3E

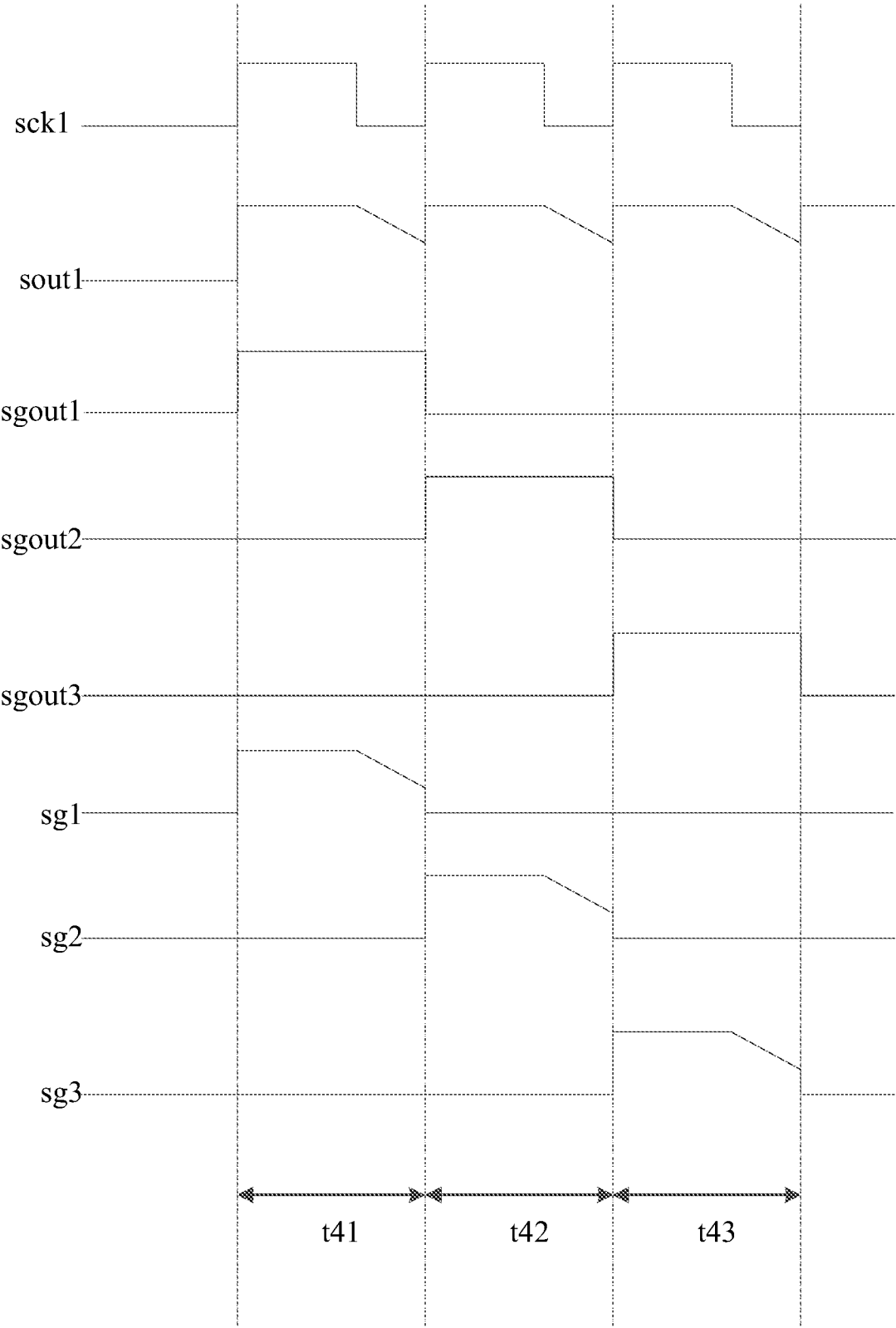


图 4

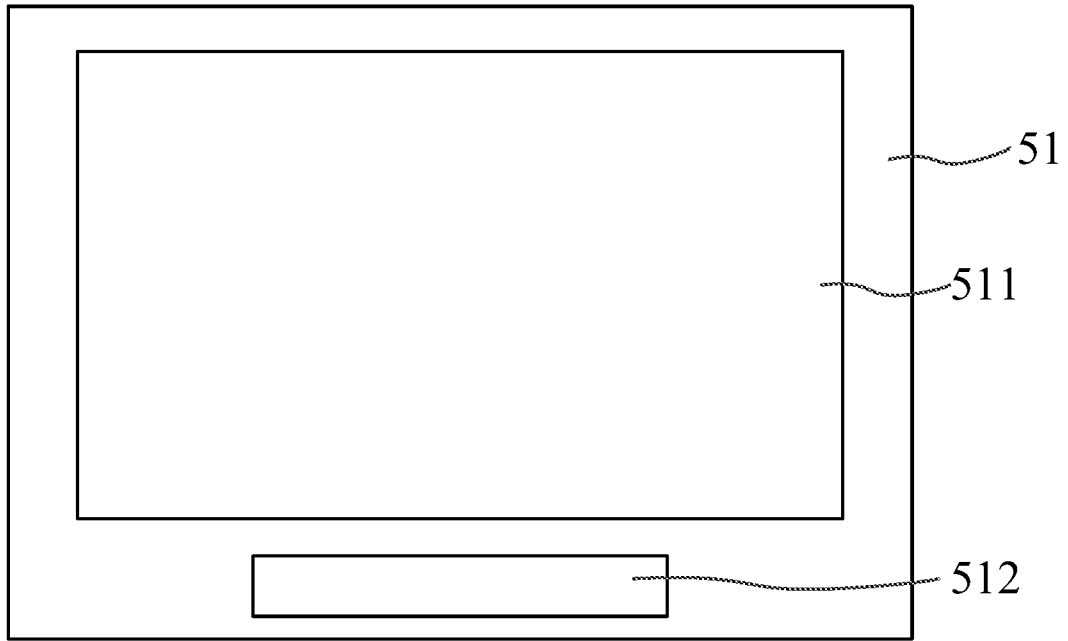


图 5

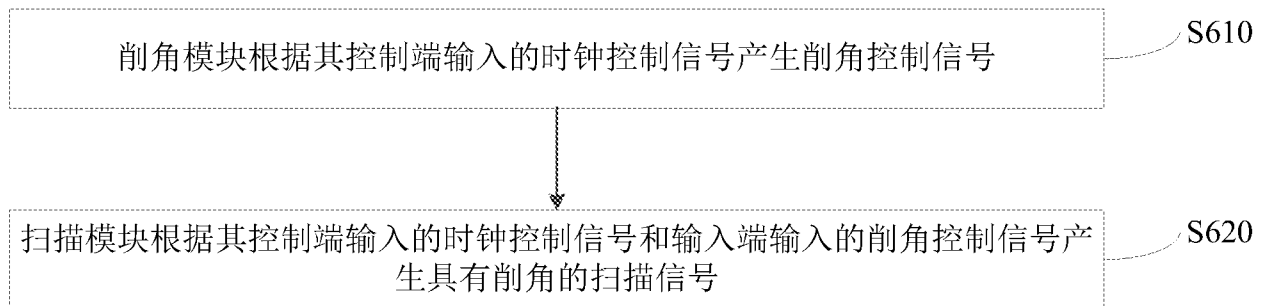


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G; G11C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: 扫描模块, 扫描电路, 扫描单元, 扫描, 栅极, 驱动, 削角, 放电, 级联, 移位寄存器, 选择输出, 触发器, scan+, grid, gate, driv+, chamfer+, cutting angle, discharg+, level, shift register, select+, out+, trigger

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106847153 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs 29-56, and figures 1-6	1-20
X	CN 102129845 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs 42-63, and figures 1-5	1-3, 10-13, 20
Y	CN 102129845 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs 42-63, and figures 1-5	4-9, 14-19
Y	CN 105825814 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs 45-65, and figures 1-7	4-9, 14-19
A	CN 105244005 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 13 January 2016 (13.01.2016), entire document	1-20
A	CN 105374337 A (AU OPTRONICS CORP.), 02 March 2016 (02.03.2016), entire document	1-20
A	US 2009189883 A1 (CHUNG, C.F. et al.), 30 July 2009 (30.07.2009), entire document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 October 2017	Date of mailing of the international search report 31 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HE, Xiaofeng Telephone No. (86-10) 62085127

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094559

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011193833 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 11 August 2011 (11.08.2011), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094559

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106847153 A	13 June 2017	None	
CN 102129845 A	20 July 2011	CN 102129845 B	26 December 2012
		US 2011169796 A1	14 July 2011
		US 8599123 B2	03 December 2013
CN 105825814 A	03 August 2016	None	
CN 105244005 A	13 January 2016	US 2017147127 A1	25 May 2017
		DE 102016115687 A1	29 June 2017
		IN 201624028401 A	26 August 2016
CN 105374337 A	02 March 2016	TW 1556223 B	01 November 2016
		TW 201719617 A	01 June 2017
US 2009189883 A1	30 July 2009	TW 200933568 A	01 August 2009
		TW I389071 B	11 March 2013
		US 9697793 B2	04 July 2017
		US 2015116305 A1	30 April 2015
US 2011193833 A1	11 August 2011	US 2008225035 A1	18 September 2008
		TW I336461 B	21 January 2011
		US 8902203 B2	02 December 2014
		TW 200837695 A	16 September 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094559

A. 主题的分类 G09G 3/20(2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09G; G11C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS、CNTXT、VEN; 扫描模块, 扫描电路, 扫描单元, 扫描, 栅极, 驱动, 削角, 放电, 级联, 移位寄存器, 选择输出, 触发器, scan+, grid, gate, driv+, chamfer+, cutting angle, discharg+, level, shift register, select+, out+, trigger																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106847153 A (惠科股份有限公司等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第29-56段, 附图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5</td> <td>1-3, 10-13, 20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5</td> <td>4-9, 14-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105825814 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第45-65段, 附图1-7</td> <td>4-9, 14-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105244005 A (厦门天马微电子有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105374337 A (友达光电股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009189883 A1 (CHUNG CHUN-FAN等) 2009年 7月 30日 (2009 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106847153 A (惠科股份有限公司等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第29-56段, 附图1-6	1-20	X	CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5	1-3, 10-13, 20	Y	CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5	4-9, 14-19	Y	CN 105825814 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第45-65段, 附图1-7	4-9, 14-19	A	CN 105244005 A (厦门天马微电子有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20	A	CN 105374337 A (友达光电股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-20	A	US 2009189883 A1 (CHUNG CHUN-FAN等) 2009年 7月 30日 (2009 - 07 - 30) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106847153 A (惠科股份有限公司等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第29-56段, 附图1-6	1-20																								
X	CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5	1-3, 10-13, 20																								
Y	CN 102129845 A (群康科技深圳有限公司等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第42-63段, 附图1-5	4-9, 14-19																								
Y	CN 105825814 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第45-65段, 附图1-7	4-9, 14-19																								
A	CN 105244005 A (厦门天马微电子有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20																								
A	CN 105374337 A (友达光电股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-20																								
A	US 2009189883 A1 (CHUNG CHUN-FAN等) 2009年 7月 30日 (2009 - 07 - 30) 全文	1-20																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2017年 10月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 10月 31日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 贺晓锋 电话号码 (86-10)62085127																								

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2011193833 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2011年 8月 11日 (2011 - 08 - 11) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/094559

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106847153	A	2017年 6月 13日	无	
CN	102129845	A	2011年 7月 20日	CN	102129845 B 2012年 12月 26日
				US	2011169796 A1 2011年 7月 14日
				US	8599123 B2 2013年 12月 3日
CN	105825814	A	2016年 8月 3日	无	
CN	105244005	A	2016年 1月 13日	US	2017147127 A1 2017年 5月 25日
				DE	102016115687 A1 2017年 6月 29日
				IN	201624028401 A 2016年 8月 26日
CN	105374337	A	2016年 3月 2日	TW	I556223 B 2016年 11月 1日
				TW	201719617 A 2017年 6月 1日
US	2009189883	A1	2009年 7月 30日	TW	200933568 A 2009年 8月 1日
				TW	I389071 B 2013年 3月 11日
				US	9697793 B2 2017年 7月 4日
				US	2015116305 A1 2015年 4月 30日
US	2011193833	A1	2011年 8月 11日	US	2008225035 A1 2008年 9月 18日
				TW	I336461 B 2011年 1月 21日
				US	8902203 B2 2014年 12月 2日
				TW	200837695 A 2008年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)